**Lista Avaliativa Individual**

**1º Bimestre**

**Disciplina de Banco de Dados – 5º Período – Sistemas de Informação – FAI**

**Ana Julia Mendes 1202110053**

(extra) 1) Faça uma leitura do artigo “A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks” de Edgar F. Codd. Relacione as principais contribuições para a área de sistemas de bancos de dados relatadas no artigo. Dê a sua opinião, sobre o porque desta teoria estar tão consolidada até os dias de hoje.

2) Defina os conceitos:

- Banco de dados

**Coleção de dados persistentes interrelacionados que contêm informações relevantes para um determinado negócio.**

- Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados.

**Prover uma forma de armazenar e recuperar informações de um banco de dados de maneira conveniente e eficiente.**

- Sistemas de Bancos de Dados

**É a junção de banco de dados e sistemas gerenciadores de banco de dados.**

3) Elenque as principais razões de não se usar um sistema de arquivos comum ou planilhas eletrônicas para o gerenciamento da informação. Discurse sobre cada uma das razões.

**Problemas de: - Integridade / Consistência**

**- Redundância**

**- Atomicidade de transação**

**- Concorrência de acesso**

4) Quais são as 4 características fundamentais de sistemas de bancos de dados?

**– Natureza de Autodescrição**

**– Isolamento entre Programas e Dados, e Abstração de Dados**

**– Suporte para Múltiplas Visões dos Dados**

**– Compartilhamento de Dados e Processamento de Transação Multiusuário**

5) O que seriam os metadados em sistemas de bancos de dados?

**Uma definição/descrição completa de sua estrutura, armazenada no Catálogo do SGBD.**

6) Explique o conceito de “Independência de Dados do Programa”.

**Se refere à capacidade do SGBD de manter os dados em um formato independente dos programas que acessam esses dados. Isso significa que o SGBD permite que os programas sejam escritos independentemente do formato de armazenamento dos dados, e que os dados possam ser alterados sem afetar os programas que os acessam.**

7) Explique a relação que há entre os drivers ODBC e o conceito de “Independência de Dados do Programa”.

**Os drivers ODBC padronizam a comunicação entre aplicativos e SGBDs, permitindo que aplicativos em diferentes linguagens acessem dados de SGBDs diferentes de forma independente da plataforma. A camada de abstração fornecida pelos drivers ajuda a manter a independência de dados do programa e reduz o tempo e os custos de desenvolvimento de aplicativos.**

8) Quais são as tecnologias propostas que padronizam a comunicação entre aplicações desenvolvidas em diversas linguagens de programação e um sistema gerenciador de banco de dados.

**ODBC, JDBC, ADO.NET, OLE DB, etc...**

9) Explique o conceito de “Abstração de Dados” em um SGBD.

**A separação entre a forma como os dados são armazenados fisicamente no banco de dados e a maneira como eles são vistos e manipulados pelos usuários, essas camadas são divididas em 3 níveis: nível físico, nível logico e nível de visão.**

10) Exemplifique uma das necessidades para um SGBD fornecer múltiplas visões dos **dados.**

**Personalização e acesso seletivo às informações, por exemplo: Uma empresa possui vários setores, e cada setor precisa de informações diferentes, o rh necessita das informações sobre a folha de pagamento, enquanto o financeiro precisa do histórico dos pagamentos, desse modo é necessário que cada departamento tenha acesso somente as informações referentes as suas atividades, e não banco ao todo.**

11) A partir do seguinte caso:

“Em um sistema bancário, o ato de efetuar uma transferência de dinheiro entre 2 contas correntes se dá da seguinte forma:

a) O sistema necessita verificar se há saldo suficiente na conta origem.

b) O sistema necessita efetuar uma débito na conta origem.

c) O sistema necessita registrar uma movimentação de saída na conta origem.

d) O sistema necessita efetuar uma movimentação de entrada na conta destino. e) O sistema necessita atualizar o saldo na conta destino.”

Suponha que 2 usuários tentem efetuar transferência da mesma conta origem ao mesmo tempo, onde as 2 transferências juntas excederão o valor do saldo. Saldo inicial = 100,00

Usuário 1 inicia transação = Débito do saldo de 50,00

Usuário 2 inicia transação posterior ao usuário 1 = Débito do saldo de 60,00

Exemplifique cada conceito ACID do processamento de transações a partir deste caso.

**A atomicidade: Garante que as transações são tratadas como uma unidade atômica de processamento.**

**A consistência: Mantém a integridade dos dados e preserva as restrições definidas no banco de dados.**

**O isolamento: Garante que as transações sejam executadas de forma isolada e sem interferência de outras transações.**

**A durabilidade: Garante que as alterações realizadas em uma transação sejam permanentemente registradas no banco de dados, mesmo em caso de falha do sistema.**

12) Relacione 5 vantagens da utilização da abordagem de sistemas de bancos de dados para o gerenciamento da informação. Exemplifique.

**Controle de acesso ao dado, consistência do dado, redução da redundância de dados, melhoria na integração de sistemas, melhoria na eficiência do processamento de dados.**

13) Quais são as principais responsabilidades de um profissional DBA?

**Criar banco de dados, instalar e configurar o SGBD, monitorar o desempenho do banco, etc..**

14) Descreva os 3 níveis da arquitetura de três esquemas.

**Nível Extremo, Nível Conceitual, Nível Interno.**

15) Qual a linguagem de gerenciamento de acesso em SGBDs?

**SQL**

16) Qual a arquitetura de implementação de sistemas de bancos de dados mais utilizada? Quantas e quais camadas possui esta arquitetura? Relacione suas vantagens em relação as demais.

**Cliente-servidor, possui 2 camadas, camada cliente e camada servidor. Suas vantagens são as maiores segurança, maiores escalabilidade, melhor desempenho**.